

PAT-NO: JP353036067A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 53036067 A

TITLE: CLOTHING DRYER

PUBN-DATE: April 4, 1978

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OKAMOTO, EIKI

ONISHI, KIYOSHI

FUJIMOTO, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHARP CORP

N/A

APPL-NO: JP51110471

APPL-DATE: September 14, 1976

INT-CL (IPC): F26B011/04, F26B023/10

US-CL-CURRENT: 34/77, 34/86

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify structure, by using a heat pipe to a heat exchanger, in a closed type dryer.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

公開特許公報

昭53—36067

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
F 26 B 11/04  
F 26 B 23/10

識別記号

⑫日本分類  
71 A 1  
71 C 14

庁内整理番号  
6687—34  
6687—34

⑬公開 昭和53年(1978)4月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭衣類乾燥機

大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

⑮特 願 昭51—110471

⑯発 明 者 藤本知

⑰出 願 昭51(1976)9月14日

大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

⑱発 明 者 岡本栄樹

大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

⑲出 願 人 シャープ株式会社

大阪市阿倍野区長池町22番22号

同 大西清

⑳代 理 人 弁理士 福士愛彦

明 細 書

1 発明の名称

衣類乾燥機

2 特許請求の範囲

(1) 衣類収納庫、熱交換器、循環風扇、加熱体により形成された循環空気経路を備えたものにあつて、熱交換器は、ヒートパイプを含ませて構成すると共にこのヒートパイプによつて循環空気経路外の冷熱源に熱的に導びいてなることを特徴とする衣類乾燥機

(2) 上記第1項のものにおいて、ヒートパイプを冷却用流体を送られる流路中に導びいてなる衣類乾燥機

3 発明の詳細な説明

本発明は密閉型の衣類乾燥機に関するものである。

従来の衣類乾燥機は、乾燥機外より空気を供給し、その空気を加熱体により加熱し、その加熱空気を衣類収納庫内に導き、そしてこの加熱空気と衣類とを接触させることにより乾燥を促進させ、

その後加熱空気は乾燥機外へ放出させる構造である。この構造において問題になるのは、衣類に含まれている水分がすべて乾燥機外に放出されるため、乾燥機の設置場所である室内の相対湿度は非常に高くなり、又衣類に含まれている臭いが室内に放出されるため、使用者にとっては非常に不快なものであつた。

そこでこの問題を解決するために、水分を含んだ空気を乾燥機外に放出させない方式、すなわち密閉型乾燥機が考えられる。

本発明はこの密閉型乾燥機において、熱交換器にヒートパイプを用いて構造簡単なものを提供しようとするものである。

以下、本発明の一実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図において、1は回転自在に設けられた衣類収納庫で、前壁面には、衣類投入口2および複数個の空気吸入口3が設けられており、後壁面にはフィルタ4が装備され、かつこのフィルタ4と対向する後面には複数個の排気口5が設けられて

いる。5' は排気口である。6 は側部および下部とも開口する風胴であり、下部開口7 は完全に開放された状態である。またこの風胴6 内の左側下部には循環用ファン8 が設けられ、かつこのファン8 用の軸9、および軸10 を装備している。11 は開口部12、13 を有する風胴で、この風胴11 の内部には加熱体14 が具備されている。15、16 はシール材であり、シール材15 は開口部13 と空気吸気口8 を、またシール材16 は排気穴5 と排気口6' を連通するようにそれぞれ設けられている。17 は風胴11 の開口部13 に設けられた軸受で、前記衣類収納庫1 を回転自在に支持している。18 は熱交換器で、ヒートパイプ19、フィン20、銅板21、22 とで構成される。いわゆるヒートパイプフィン熱交換器である。

この熱交換器18 は、風胴6、11 の開口部7、12 を連結する風胴中に位置するようにヒートパイプ19 の受熱部28 を設けられている。24 は熱交換器18 のヒートパイプ19 の冷却部であり25および25' は風胴6 に固定して設けられた

風胴であり、該風胴に25' の中に熱交換器18 の冷却部24 がある。26 は風胴25、25' の入口で、冷却用ファン28 の回転によつて、この入口26 より外部の空気が風胴25、25' の中に吸込まれるようになつている。27 は風胴25、25' の排気口で、冷却用ファン28 の回転によつて吸込まれた空気は、熱交換器18 の冷却部24 を冷却しながら排気口27 より外部へ出る。29 は両軸モータで、一端はプーリー30 が固着され平ベルト31 を介して衣類収納庫1 に回転が伝達されるようになつている。また他端にもプーリー32 が固着され、丸ベルト33、プーリー34、シャフト9、を介して循環用ファン8 および冷却用ファン28 に回転が伝達されるよう構成されている。35 は水受けて、36 は排水パイプ、37 は水留めである。19' はヒートパイプ19 の密閉容器、38 は毛細管力のあるウイック、39 は前記ウイック38 を充分濡らすだけ封入してある蒸発性の媒体(作動液)であり、40 は脱気された空胴である。

以上の構成においてその動作について述べる。まず水分を含んだ衣類A を衣類収納庫1 内に投入した後、電源を入れると、両軸モータ29 により衣類収納庫1、循環用ファン8、冷却用ファン28 が回転を始める。それと同時に加熱体14 にも通電される。こうして、循環用ファン8 で風胴6、11 を通り加熱体14 で加熱された空気が衣類収納庫1 に入つた後再び風胴6 に至るよう循環流が生じる。したがつて循環空気(一印)の温度は上昇するとともに、乾燥が開始され、かつ衣類に含まれる水分が循環空気中に移行する。さらに乾燥が進行すると、循環空気の相対湿度は100% 近くに達する。一方機外から風胴25 に吸入された空気がヒートパイプフィン熱交換器18 を冷却して機外に排出される。この結果この循環空気は冷却空気(二印)によつてヒートパイプフィン熱交換器18 で冷却されるので、受熱部28 で凝縮水となりフィン20、風胴7 の側壁を流れて水受け85 に流れる。そして排水パイプ86 により水溜め87 に溜められる。この場合、冷却空気経路と

循環空気経路は、熱交換器18 の受熱部28 と冷却部24 が仕切られているので、完全に分離される形となり、従つて、循環空気中に含まれる水分が冷却空気といつしよに排気口27 より出ない。即ち、乾燥開始前の衣類に含まれた水分を室内に放出することなく、完全に回収することができる。

次に第2図に示すヒートパイプ19 の動作について説明すると、加熱空気によつてヒートパイプ19 の受熱部28 を加熱すると、この部分の媒体(作動液)39 は蒸発して蒸気圧が高くなり蒸気圧力勾配にて蒸気圧力の低い密閉容器19' の冷却部24 に向つて流れる。そして冷却部24 で上記の蒸気が凝縮し、この媒体39 はウイック38 の内部で毛細管作用を受けて上記冷却部24 から受熱部28 へと流れる。この媒体39 は上記二相流を形成して受熱部28 で得た相変化の潜熱を冷却部24 で放熱することにより、受熱部28 から冷却部24 に向けて大きな熱量を伝達するものである。

第8図は本発明の他の実施例要部断面図であり

熱交換器18の冷却部24側を水にて冷却するものである。第8図について説明すると循環風扇7の経路中にヒートパイプ19を用いた熱交換器18が設けられている。41は冷却槽、42は冷却槽41の蓋、43は給水口で水道蛇口等につながれて、水が給水される。44は給水口43のバルブである。45はオーバーフローの排水口、46は冷却タンク41の底部にあるドレンパイプであり、47はドレンパイプ46のコンタである。49はオーバーフローの排水口に接続された排水パイプである。

動作は第1図の説明のように循環空気の相対湿度は100%近くに達する。そして、循環空気は冷却水48を給水口から流すと、ヒートパイプフイン熱交換器18で冷却されるので、受熱部28で凝縮水となり、風扇7の側面を流れて水受85に流れる。従つて循環空気中に含まれている水分と熱がヒートパイプ熱交換器18を通じて冷却水48により、冷却され凝縮される。即ち乾燥開始前の衣類に含まれた水分と、乾燥中の熱を室内に

放出することなく、完全に回収することができる。

第1図の空気冷却の場合は水分は室内に出ない、しかし熱は室内に放出される。第8図の水冷却の場合は、水分も熱も室内に放出しない。

また従来の衣類乾燥機は乾燥機外から空気を吸入するということから乾燥時間は、吸入空気温度、湿度に大きく左右され、特に冬期、梅雨期においては著しく乾燥時間が長くなるものであつた。

しかるに本発明におけるもの、特に第8図における水冷式の乾燥時間は、外気の温度、湿度に関係なく又冷却する水道水等の水温の影響を殆んど受けないため、冬期、梅雨期に関係なく年中ほぼ一定である。

以上のように本発明によれば、衣類収納庫、ヒートパイプ熱交換器、循環空気経路と、前記ヒートパイプ熱交換器と冷却風扇により形成された冷却空気経路を具備した空冷式のもの、又衣類収納庫ヒートパイプ熱交換器、循環空気経路と、前記ヒートパイプ熱交換器と冷却槽により形成された冷却水経路を具備した水冷式のもので、前記の空

冷式のものは、衣類より放出された水分を含む循環空気は、ヒートパイプ熱交換器で冷却空気により冷却されて凝縮水となり、水受けより水溜めに流れ、室内に水分及び臭気は放出されない。又前記水冷式のものは、水分、臭気、熱が室内に放出されないだけでなく、乾燥時間も年中ほぼ一定である。

又その構成は極めて簡単にして得られる等使用者にとつて極めて好都合なものを提供することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す衣類乾燥機の側断面図、第2図は同乾燥機の要部説明断面図、第8図は、本発明の他の実施例を示す要部側断面図である。

1：衣類収納庫、7：循環風扇、18熱交換器、19：ヒートパイプ、25、25'：冷却風扇、41：冷却槽。

代理人 弁理士 福 士 愛 彦

